

VEHICLE HOOD CONTROL METHOD

Publication number: JP11099907 (A)

Publication date: 1999-04-13

Inventor(s): KANEISHI ICHIRO; MATSUURA YASUKUNI +

Applicant(s): NISSAN MOTOR +

Classification:

- international: B60R21/34; B62D25/10; B60R21/34; B62D25/10; (IPC1-7): B60R21/34; B62D25/10

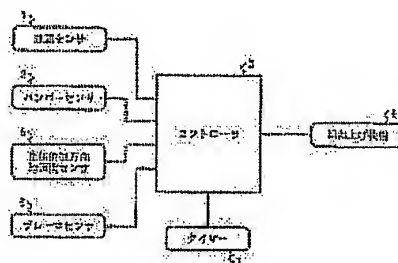
- European:

Application number: JP19970265301 19970930

Priority number(s): JP19970265301 19970930

Abstract of JP 11099907 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provided a vehicle hood control method capable of identifying the necessary state of a spring up control even when a vehicle speed signal is not coincident with an actual vehicle speed. SOLUTION: A vehicle speed sensor 1 comprises a bumper sensor 2 to detect an longitudinal input to a bumper, a controller 3 to judge the presence or absence of spring up, and a spring up mechanism 4 to spring up a hood. Also a vehicle longitudinal acceleration sensor 5 to detect an acceleration in the longitudinal direction of a vehicle is installed on a vehicle body. Then a brake sensor 6 to detect the presence or absence of a brake operation is provided with a timer operated by turning on the brake sensor 6.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-99907

(43)公開日 平成11年(1999)4月13日

(51)IntCl.⁶

B 6 0 R 21/34

B 6 2 D 25/10

識別記号

6 9 2

F I

B 6 0 R 21/34

B 6 2 D 25/10

6 9 2

E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-265301

(22)出願日

平成9年(1997)9月30日

(71)出願人

000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者

金石 一郎

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(72)発明者

松浦 康城

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

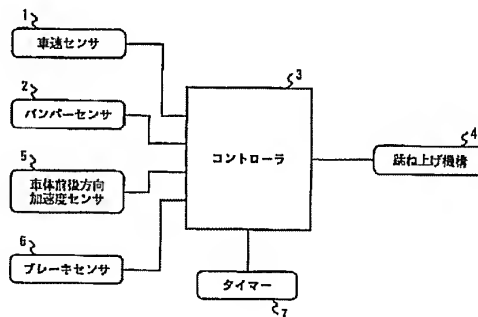
自動車株式会社内

(54)【発明の名称】 車両用フードの制御方法

(57)【要約】

【課題】 車速信号と実際の車両速度が一致しない場合においても、跳ね上げ制御の必要な状態を判別可能な、車両フードの制御方法を提供すること。

【解決手段】 1は車速センサ、2はバンパーへの前後方向入力を検出するバンパーセンサ、3は跳ね上げの有無を判断するコントローラ、4はフードを跳ね上げるための跳ね上げ機構である。5は、車両前後方向の加速度を検知する車両前後方向加速度センサで、車体に取り付けられている。6はブレーキの操作の有無を検出するブレーキセンサ、7はブレーキセンサ6のONによって作動するタイマーである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用フードと、該車両用フードを跳ね上げる跳ね上げ機構と、非固定物との衝突を検知する衝突状態検出手段と、該衝突状態検出手段からの信号を受けて、車両用フードを跳ね上げるかどうかを判別するコントローラとを有する車両において、前記衝突状態検出手段が、車軸もしくは車輪の回転数に応じて車速を検出する車速センサと、バンパー部に、車両前方からの外力でON・OFFするバンパーセンサと、ブレーキの操作・作動を検出するブレーキセンサと、ブレーキ操作開始からの時間を測定するタイマーと、車体前後方向の加速度を検出する加速度センサとを有し、前記ブレーキセンサがONの場合には、ブレーキ操作をトリガとして車体前後方向の加速度から算出される減速量とブレーキ操作直前の車速とから算出される減速後の車速が予め定められた条件に合致し、かつ、前記バンパーセンサがON信号した場合にフードを跳ね上げる制御を行うコントローラを有することを特徴とする車両用フードの制御方法。

【請求項2】 請求項1に記載の車両用フードの制御方法において、前記衝突状態検出手段が、車軸もしくは車輪の回転数に応じて車速を検出する車速センサと、バンパー部に、車両前方から加わる荷重を測定するバンパーセンサと、ブレーキの作動を検出するブレーキセンサとを有し、前記ブレーキセンサがONの場合には、前記バンパーセンサの出力値が予め定められた条件に合致した場合にフードを跳ね上げる制御を行うコントローラを有することを特徴とする車両用フードの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用フードの制御方法、より具体的には、走行中の車両が地上に固定されていない障害物に衝突後、障害物が跳ね上げられてフード上に倒れ込む場合に、障害物がフード上面と二次衝突する際の衝撃を吸収緩和して、障害物を保護する自動車の跳ね上げ式フードの制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の車両用フードの制御方法としては、例えば特開平7-108902号公報に開示されているようなものがあつた。この従来技術は、バンパーセンサと、フードに配設され下方向の荷重を受けるとONするフードセンサと、予め定められた下限速度以上の車速（例：20km/h）以上の車速の入力と、このAND条件によりフードに内蔵された歩行者保護装置（エアバッグ）がフード上またはルーフ上に展開し、歩行者を保護するものである。（図7のフローチャート参照）

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の障害物等を保護するための制御方法にあっては、車速を制御手段として利用しているため、車軸もしくは車輪の回転数から車速を求める車速検出手段では、急制動時や雪道等の低μ路で起こりやすい車輪のロック時に、実際には下限速度以上の車速が出ているにも拘わらず、下限速度以下の低い速度信号による制御（障害物保護装置を作動させない制御）が行われる恐れがある、という問題点があつた。

【0004】本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、急制動時などの車輪のロックによって、車速センサからの信号が実際の車両速度と一致しない場合においても、跳ね上げ制御の必要な状態を判別することのできる、車両フードの制御方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、車両用フードと、車両用フードを跳ね上げる跳ね上げ機構と、障害物等との衝突を検知する障害物等衝突状態検出手段と、障害物等衝突状態検出手段からの信号を受けて、車両用フードを跳ね上げるかどうかを判別するコントローラとを有する車両において、障害物等衝突状態検出手段が、車軸もしくは車輪の回転数に応じて車速を検出する車速センサと、バンパー部に、車両前方からの外力でON・OFFするバンパーセンサと、ブレーキの操作・作動を検出するブレーキセンサと、ブレーキ操作開始からの時間を測定するタイマーと、車体前後方向の加速度を検出する加速度センサとを有し、ブレーキセンサがONの場合には、ブレーキ操作をトリガとして車体前後方向の加速度から算出される減速量とブレーキ操作直前の車速とから算出される減速後の車速が予め定められた条件に合致し、かつ、バンパーセンサがON信号した場合にフードを跳ね上げる制御を行うコントローラを有することを特徴とする。

【0006】また本発明は、前記車両用フードの制御方法において、障害物等衝突状態検出手段が、車軸もしくは車輪の回転数に応じて車速を検出する車速センサと、バンパー部に、車両前方から加わる荷重を測定するバンパーセンサと、ブレーキの作動を検出するブレーキセンサとを有し、ブレーキセンサがONの場合には、バンパーセンサの出力値が予め定められた条件に合致した場合にフードを跳ね上げる制御を行うコントローラを有することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明による車両フードの制御方法の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0008】（第1の実施の形態）図1は、本発明による車両フードの制御方法の第1の実施の形態のシステム

構成図である。まず、図1を用いて構成を説明する。1は車速センサ、2はバンパーへの前後方向入力を検出するバンパーセンサ、3は跳ね上げの有無を判断するコントローラ、4はフードを跳ね上げるための跳ね上げ機構である。5は、車両前後方向の加速度を検知する車両前後方向加速度センサで、車体に取り付けられている。6はブレーキの操作の有無を検出するブレーキセンサ、7はブレーキセンサ6のONによって作動するタイマーである。跳ね上げフード8は、エンジンルームの点検の際は、前側開き（図5参照）だが、歩行者保護のために跳ね上げた場合は、後ろ側が開く（図6参照）構造になっている。

【0009】次に、図2のフローチャートを用いて、第1の実施の形態の作用を説明する。車両が車速 V （ステップS101）で走行中、ブレーキの操作によって（ステップS102、YES）、車体に減速 G が発生する。ブレーキ操作とともにタイマを作動させ（ステップS103）、車体に発生した減速 G をタイマーの作動時間で積分することで、車両の減速分 $V1$ が算出できる（ステップS104、S105）。ブレーキ操作中の車速は、 $(V-V1)$ で求められる。

【0010】コントローラ内に予め設定された、障害物がフード上に倒れ込む最低速度 V_{low} 及び最高速度 V_{high} と、ブレーキ操作中の車速 $(V-V1)$ とを比較し、 $V_{high} > (V-V1) \geq V_{low}$ （ステップS106、YES）、かつ、バンパーセンサがONであるとき（ステップS107、YES）、フードを跳ね上げる制御を行う（ステップS108）。

【0011】なお、ブレーキ操作が行われていない場合には（ステップS102、NO）、車速信号 V を直接使い、 $V_{high} > V \geq V_{low}$ （ステップS109、YES）、かつ、バンパーセンサがONであるとき（ステップS110、YES）、フードを跳ね上げる制御を行う（ステップS108）。

【0012】以上説明したように、ブレーキ操作時に車速信号を補正して制御を行うために、低 μ 路等でのブレーキ操作が原因となる車輪のロック時に起こる車速信号のエラー（実際の車体速度とのアンマッチ）に拘わらず、必要な跳ね上げ制御が可能となる。

【0013】（第2の実施の形態）図3は、本発明による車両フードの制御方法の第2の実施の形態のシステム構成図である。まず、図3を用いて構成を説明する。1は車速センサ、2はバンパーへの前後方向荷重を検出するバンパーセンサ、3は跳ね上げの有無を判断するコントローラ、4はフードを跳ね上げるための跳ね上げ機構、6はブレーキの操作の有無を検出するブレーキセンサである。

【0014】次に、図4のフローチャートを用いて、第2の実施の形態の作用を説明する。コントローラ内に、

予め保護対象となる歩行者と車両形状等から、衝突時に歩行者がフードに倒れ込み、歩行者頭部がフード上面と二次衝突する最低速度 V_{low} と最高速度 V_{high} において、歩行者との衝突によりバンパーセンサに加わる最小荷重 F_{low} と最高荷重 F_{high} を設定しておく。

【0015】ブレーキセンサがONの場合には（ステップS202、YES）、車速センサの値によらず、バンパーセンサによるバンパー荷重 F の測定値が、 $F_{high} \geq F \geq F_{low}$ となった時に（ステップS204、YES）、フードの跳ね上げ制御を行う（ステップS205）。

【0016】ブレーキセンサがOFFの場合には（ステップS202、NO）、車速信号 V が、 $V_{high} > V \geq V_{low}$ （ステップS206、YES）、かつ、バンパーセンサがONであるとき（ステップS207、YES）、フードを跳ね上げる制御を行う（ステップS205）。

【0017】以上の制御により、ブレーキ操作中の車速信号を跳ね上げ制御に使わないため、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0018】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、ブレーキの操作時の跳ね上げ制御において、車速信号を補正する、または、車速信号を使用しない、という構成としたので、凍結路等の低 μ 路で車輪がロックし、車速信号と実際の車両速度が一致しない場合においても、跳ね上げの制御が可能となり、障害物保護の効果を達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両フードの制御方法の第1の実施の形態の制御ブロック図である。

【図2】第1の実施の形態のフローチャートを示す図である。

【図3】第2の実施の形態の制御ブロック図である。

【図4】第2の実施の形態のフローチャートを示す図である。

【図5】フードを閉じた状態と、点検等のため空けた状態を示す図である。

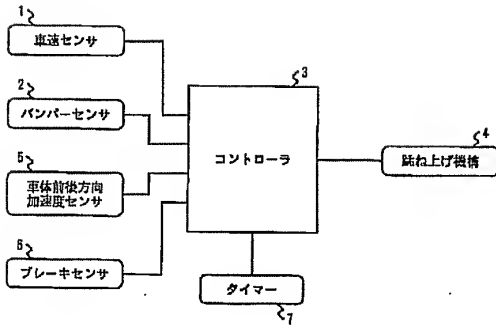
【図6】跳ね上げ機構が作動した状態を示す図である。

【図7】従来技術のフローチャートを示す図である。

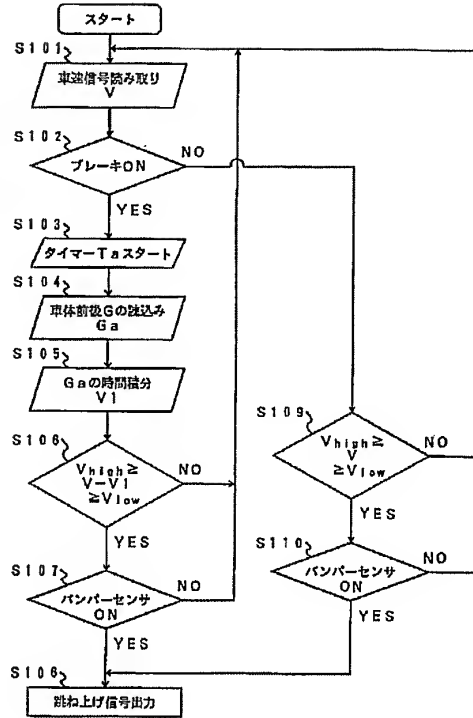
【符号の説明】

- 1 車速センサ
- 2 バンパーセンサ
- 3 コントローラ
- 4 跳ね上げ機構
- 5 車両前後方向加速度センサ
- 6 ブレーキセンサ
- 7 タイマー
- 8 フード

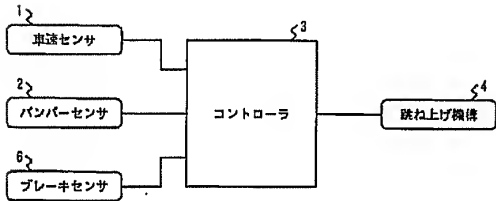
【図1】



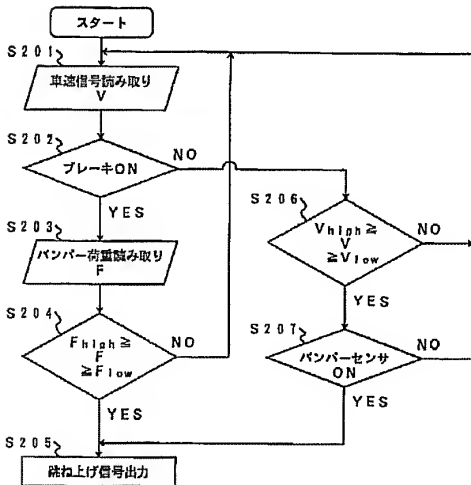
【図2】



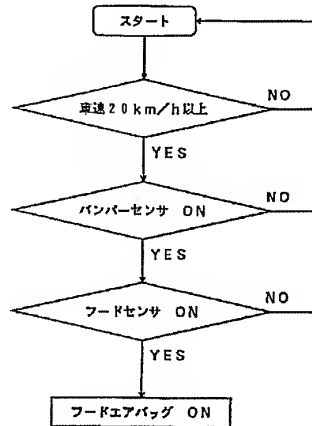
【図3】



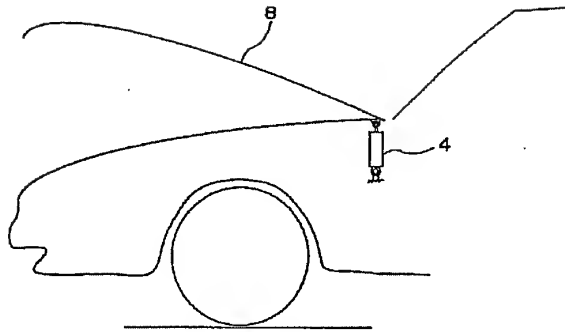
【図4】



【図7】



【図5】



【図6】

